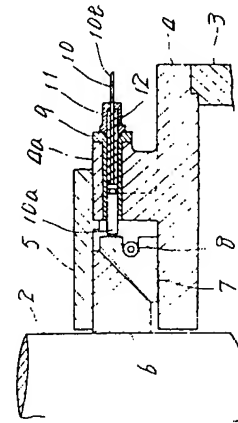


54. DEVICE FOR SEALING MAIN SHAFT

(11) Kokai No. 54-117852 (43) 9.12.1979 (19) JP  
(21) Appl. No. 53-23597 (22) 3.3.1978  
(71) TOKYO SHIBAURA DENKI K.K. (72) TOSHIAKI MITARAI  
(52) JPC: 53D43;106F512  
(51) Int. Cl<sup>2</sup>. F16J15 16, F16J15 30, G01B5 08

**PURPOSE:** To notify suitable disassembling and inspecting timing of a device for sealing a main shaft for a hydraulic turbine or a pumping hydraulic turbine or the like by attaching a measuring instrument for measuring the wearing amount of a packing externally without disassembly.

**CONSTITUTION:** A packing 6 is worn on the sliding surface thereof upon rotation of a main shaft 2 in a device for sealing a main shaft, and a retainer 7 is moved toward the main shaft 2 by a spring 8. A measuring bar 10 is urged by a spring 12 toward the main shaft 2. Thus, the wearing amount of the packing 6 can be easily read by the scale of the end 10b of the bar 10. That is, since the wearing amount of the packing 6 can always be measured without disassembly of the device, it can notify the suitable disassembling and inspecting timing of the device even without stopping a main machine for rational preparation of replacing parts such as packing or the like so as to avoid loss due to long stoppage of the generation.



N723-005-PAT  
H422-12-000

⑬日本国特許庁(JP)

⑭特許出願公開

⑯公開特許公報(A)

昭54-117852

①Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

②日本分類

庁内整理番号

④公開 昭和54年(1979)9月12日

F 16 J 15 16

53 D 43

6925-3 J

F 16 J 15 30

106 F 512

6925-3 J

発明の数 1

G 01 B 5 08

7517-2 F

審査請求 未請求

(全 3 頁)

①主軸封水装置

横浜市鶴見区末広町2の4 東  
京芝浦電気株式会社鶴見工場内

①特 願 昭53-23597

⑦出 願 人 東京芝浦電気株式会社

②出 願 昭53(1978)3月3日

川崎市幸区堀川町72番地

③発 明 者 御手洗敏明

⑧代 理 人 弁理士 井上一男

明 細 書

1. 発明の名称 主軸封水装置

2. 特許請求の範囲

回転する主軸と、この主軸に摺動し外周を円錐形に形成する複数個に分割するパッキンと、このパッキンの円錐面に当接し外周から押圧する複数個に分割する押えと、この押えの外周に当接し半径方向へ退避自在に装着する測定装置とからなる主軸封水装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は水車やポンプ水車等の水力機械の主軸封水装置に関する。

従来の水車やポンプ水車等の水力機械の主軸封水装置を第1図に示す。図において(1)は回転部のランナ、(2)はランナ(1)の主軸、(3)は静止部の上カバ、(4)は上カバ(3)にボルトで固定されパッキン(6)を内装するケース、(5)はケース(4)のカバ、(6)は主軸(2)に摺動するカーボンのパッキングであつて第2図のように複数個に分割され端部の間には間隙(6a)が設けられ突部(6b)が互に直なり合つて設け

止めになつてゐる。(6c)はパッキン(6)の外周を円錐状に形成する円錐面、(7)はパッキン(6)の内錐面(6c)に当接し複数個に分割されてリング状をなす押え、(8)は押え(7)の外周を内方へ押圧するカータ状のばねである。押え(7)はばね(8)で内方へ押圧されてカーボン(6)の円錐面(6c)を介してカーボン(6)をカバ(5)および主軸(2)に密着にし、ランナ(1)と上カバ(3)との隙間を経て主軸(2)まわりの空間に運した水を主軸(2)に沿つて外部へ流出しようとするのを阻止している。パッキン(6)は運転中に主軸(2)の摺動面は次第に摩耗するに従つて主軸(2)方向へ移動するが、間隙がなくなるとパッキン(6)は1体のリング状になりパッキンの機能を失う。このためパッキン(6)は摩耗が一定量を超えると交換しなければならない。

従つてパッキン(6)の交換時期を判断するには一定期間ごとに点検が必要であり、従来は長時間の主機停止をして主軸封水装置を分解点検をしなければならず、その間は発電できないので営業的損失が大であつた。また洪水時には水中の土砂によ

つてカーボン(6)は急激に摩耗し異音に早く気付くことがあり、特に無人運転所では海水試の急増により船体内排水ポンプの容量が不足し重大な故に発展するなどの欠点があつた。

本発明は上記欠点に鑑みなされたもので、分解せずに外部よりパッキンの摩耗量を測定できる測定装置を装着した主軸封水装置を提供することを目的とする。

以下本発明を図面に示す1実施例について説明する。第3図において第1図と同じ作用をする部品は同一符号としたので説明を省略する。(3)はケース(4)の側面の突部(4a)に面着したガイド、(10)はガイド(9)を滑動自在に貫通する測定棒であつて、一方の端部(10a)は押え(7)の外周に半径方向に当接し他方の端部(10b)は外部に出て測定を容易にするため目盛あるいはマークなどを刻印してある。(11)はガイド(9)のキャップ、(12)は測定棒(10)を主軸(2)方向へ押圧するばねであつてケース(4)内の水圧に打勝つ強さが加えられている。

次に作用を説明する。パッキン(6)は主軸(2)の回

特開昭54-117852(2)

転に伴ない軸動面が摩耗し、押え(7)はばね(12)によつて主軸(2)方向へ移動する。測定棒(10)もばね(12)により付勢されて主軸(2)方向へ移動するので、パッキン(6)の摩耗量は測定棒(10)の端部(10b)の目盛から容易に読み取ることができる。すなわち主軸封水装置を分解せずに常にパッキン(6)の摩耗量を計測することができる。

以上の様に本発明によれば主軸封水装置に押えの半径方向の移動量を計測できる測定装置を装着したので、常にパッキンの摩耗量を計測できるので主機を停止しなくても適正な分解点検時期がわかり合理的にパッキン等の交換部品の準備ができ、長時間の発電停止による損失をまぬがれるなどのすぐれた効果がある。

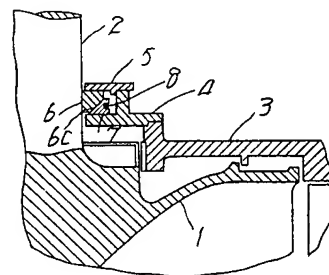
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の主軸封水装置を示す縦断面図、第2図は第1図の要部のパッキンを示す(a)は平面図、(b)は(a)のA-A線に沿う正面図、第3図は本発明の主軸封水装置の1実施例を示す縦断面図である。

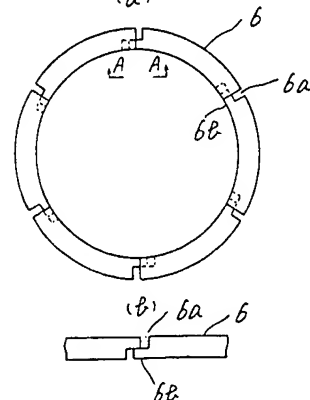
- (3)
- |            |            |             |
|------------|------------|-------------|
| (2) … 主軸   | (4) … ケース  | (5) … カバ    |
| (6) … パッキン | (7) … 押え   | (8) … ばね    |
| (9) … ガイド  | (10) … 測定棒 | (11) … キャップ |
| (12) … ばね  |            |             |

代理人 弁理士 井 上 一 男

(4)  
第 1 図



第 2 図  
(a)



特開昭54-117852(3)

第 3 図

